

⑬ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭55—104599

⑤ Int. Cl.<sup>3</sup>  
F 04 D 29/28

識別記号

庁内整理番号  
7532—3H

⑬ 公開 昭和55年(1980)8月11日

発明の数 1  
審査請求 有

(全 3 頁)

⑭ 遠心送風機のインペラー

⑯ 特 願 昭55—9895

⑰ 出 願 昭55(1980)1月29日

優先権主張 ⑱ 1979年1月29日 ⑲ フィンラン  
ド(FI) ⑳ 790284

㉑ 発 明 者 セポー・ユハニ・レスキネン

㉒ 出 願 人

フィンランド国ファステルスコ  
フ・エスエフ—01120

オイ・メルカンティレ・アブ  
フィンランド国エスエフ—0010  
0ヘルシンキ10マネルハイミン  
ティエ12

㉓ 代 理 人 弁理士 松野英彦

明 細 書

1 発明の名称

遠心送風機のインペラー

2 特許請求の範囲

1 1枚の背板と1枚の前板とより成り、前記  
両板の中間に、隔壁等により取り付けられた幾枚かの  
羽根を有する遠心送風機のインペラーであつて、  
該インペラーの背板(1)およびもしくは前板(2)は、  
該インペラーの回転時に遠心力によつて生ずる諸  
応力と反対方向に <sup>プレストレス</sup> ~~プレストレス~~ が与えられていること  
を特徴とする遠心送風機のインペラー。

2 円すい台形状を有する部分(3)が、インペラ  
ーの背板(1)の内側面、送風機の駆動軸(4)のヘブ  
(4)の周辺に取り付けられており、該部分(3)の先端  
部分(5)は、ヘブ(4)の内側面部分によつて支えられて  
おり、かつ、1枚の加圧フランジ(7)が、前記ヘブ  
(4)に取り付けられていて、ヘブ(4)の内側面部分から  
のその距離は、背板(1)の外側面部分から前記ヘブ(4)  
の内側面部分に至る距離よりも大なるようにしてあ  
り、且つ前記加圧フランジ(7)は、ボルト(8)を用い

(1)

て背板へ締め合わされることを特徴とする特許請  
求の範囲第1項によるインペラー。

3 加圧リング(9)が、前板(2)のサクション・リ  
ング上に取り付けられており、このリング(9)を締  
め付ければ、前板(2)は押圧されて、該リング(9)に  
<sup>プレストレス</sup> ~~プレストレス~~ を与えることが出来ることを特徴とする  
特許請求の範囲第1項または第2項によるインペ  
ラー。

3 発明の詳細な説明

本発明は、遠心送風機のインペラーに関するも  
のである。この送風機インペラーは、1枚の背板  
と1枚の前板とから成り、両板の中間に、隔壁、  
または何らか他の方法によつて、幾枚の羽根が取  
り付けられている。

インペラーの回転時には、その各部分は、遠心  
力によつて変形を受ける傾向があり、かなりの伸  
びが見られるだけでなく、形に歪みが出来て、イ  
ンペラーは曲がることになる。すると、いくつか  
の部分に、強いストレスのピークが多数発生し、  
これらのストレスのピークのため、送風機の回転

(2)

速度と、それに伴つて送風機によつて達成可能な容の圧力も減低される。これは、とくに高圧送風機の場合、そうである。

本発明によれば、インペラーには操作中に生ずるストレスとは反対方向に<sup>(アレストレス)</sup>が与えてあるが、この<sup>(アレストレス)</sup>によつて、送風機の回転時に生ずる離心力、とりわけ圧力のピークは減少される。したがつて、この場合インペラーは比較的高速で回転させることが出来、しいては、<sup>(アレストレス)</sup>を与えなかつたインペラーによる場合よりも高い圧力を達成することが可能となる。本発明によれば、背板、または前板、あるいはまたその両者共に、加圧部材によつて<sup>(アレストレス)</sup>を与えて置くことが出来る。本発明の特許は前記の特許請求の範囲に述べてある。

特許請求の範囲第2項に開示されている好ましい実施態様においては、インペラーのハブに取り付けてある円すい形フランジ状の加圧部材が、インペラーの背板<sup>(アレストレス)</sup>を与えるために使用されている。本発明による円すい形部材の設置、背板

(13)

の強さ、円すいのフレア角度、<sup>(アレストレス)</sup>、その他この種のフロッターを調整することによつて、インペラーの種々の曲げ形態を作り出すことが出来、それによつて、遠心力のために起こる色々なストレスを、効果的に補正することが出来る。しかしまた、背板の<sup>(アレストレス)</sup>として、角度ゲージや引張り棒、その他類似の部材を使用してもよい。

インペラーの前板の<sup>(アレストレス)</sup>は、特許請求の範囲第3項に従つて、前板の吸気開口部に加圧リングを取り付けられ、有利に行なうことが出来、前板は、そのリングで押圧される。この押圧効果は、加圧リングを加熱し、およびもしくはサクション・リングを冷却しても生じさせることが出来る。前板はまた、吸気開口部に差し渡しに取り付けた引張り棒を使つても、<sup>(アレストレス)</sup>を与えることが出来る。

本発明による前板の<sup>(アレストレス)</sup>は、上述の背板の<sup>(アレストレス)</sup>とは、インペラーが全体とじては、左極曲がらずに圧縮する、と言う点において区別される。

(14)

以下、本発明によるインペラーの2、3の好ましい実施態様を前記の図面を参照しながら説明する。

図面中、第1図は<sup>(アレストレス)</sup>の行なわれていないインペラーの変形状態を示す；第2図は、本発明による1インペラーの背板の、<sup>(アレストレス)</sup>を施すのに適した1例を示す；第3図は、前記インペラーの変形に対する<sup>(アレストレス)</sup>の効果を示す；そして第4図は、背板と前板との双方に<sup>(アレストレス)</sup>を施す場合のインペラーの構造および変形状態を示す。

これらの図に示されているインペラーは、1枚の背板1と、1枚の前板2とから成り、両者の間に、幾枚かの羽根3が密着されて取り付けられている。回転は、駆動軸5からハブ4を介してインペラーへ伝えられる。

インペラーが回転すると、その各部分は第1図に点線で示してあるように、遠心力Fによつて変形される傾向がある。第2図に示した本発明の実施態様により、円すい台形状を有する部分9が、

(15)

インペラーの背板1の○点に取り付けて置かれ、雄板6はこの部分9の端部に取り付けられている。加圧フランジ7は、ハブ4に取り付けられており、そのフランジ7から、ハブ4の内側端部に至る距離は、背板の外側端部から、ハブ4の内側端部に至る距離よりも大きい。<sup>(アレストレス)</sup>は、ボルト8を用いてフランジ7を、背板1へ締め合わせることによつて達成される。円すい台形状を有する部分9は、その場合、背板1を○点において前板2方向へ引き寄せ、フランジ7はその反対方向へ引く。その際、インペラーは、第3図の点線で示した風に、言い換えれば遠心力Fによつて置き起こされた曲げとは反対方向へ曲がる。

インペラーの前板2の<sup>(アレストレス)</sup>は、第4図に従つて、インペラーを組み立てた後で前板のサクション・リング10上に取り付けられた加圧リング11を用いて達成される。このリングを締め付けることによつて、前板2は第4図の実線で示した形に押圧されることが出来る。これによつて、引張り応力が加圧リング11内に造成され、圧縮応力が

(16)

図2と羽根3内に作り出され、第4図の点線で示してあるように、作動中遠心力Fによつて作り出されたいくつもの応力の、或いは一部分、或いはその全部を消去する。第4図による構造においては、背板もまた、上に述べた仕方であつて、アレストレスが加えられている。

#### 4. 図面の簡単な説明

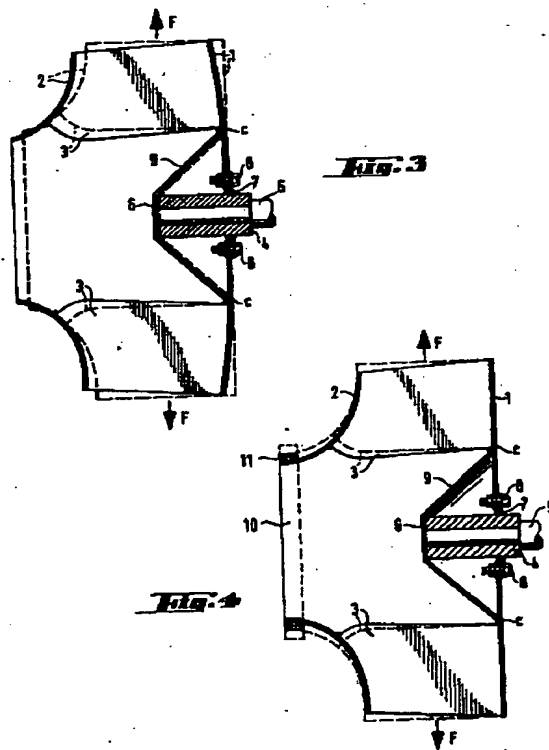
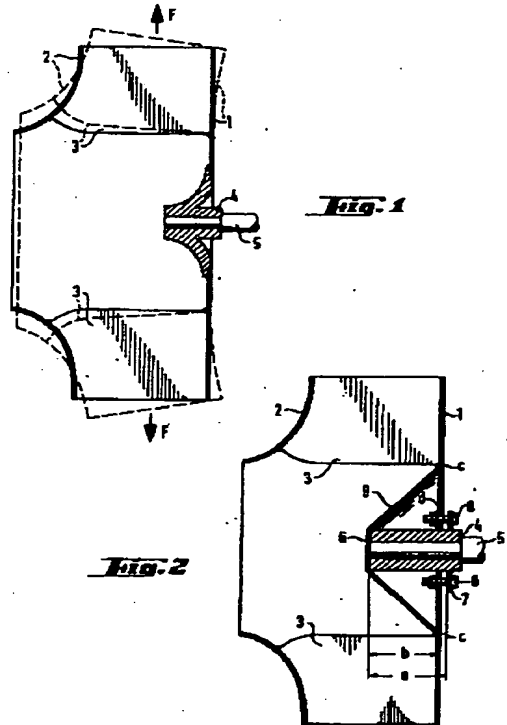
第1図は、多量加圧の行なわれていないインペラーの変形状態を示す；第2図は、本発明によるインペラーの背板の、アレストレスを施すのに通した1構造を示す；第3図は、前記インペラーの変形に対するアレストレスの効果を示す；そして第4図は、背板と前板との双方にアレストレスを施す組合のインペラーの構造および変形状態を示す。

(主な符号の説明)

1—背板、2—前板、4—ヘブ、6—先端部分、7—フランジ、8—ボルト、11—リンド。

— 以 上 —

(7)



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**